



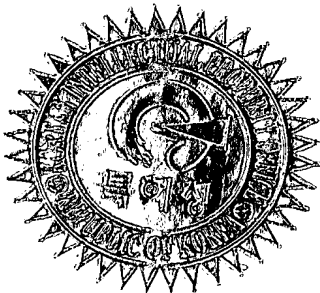
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0037832
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 12일
Date of Application JUN 12, 2003

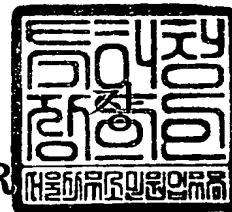
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0014
【제출일자】	2003.06.12
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	무선 송신이 가능한 셋 탑 박스
【발명의 영문명칭】	Set top box capable of transmitting wireless signal
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김건태
【성명의 영문표기】	KIM, Kun Tae
【주민등록번호】	751207-1030025
【우편번호】	442-725
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 벽적골8단지아파트 816동 904호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

1020030037832

출력 일자: 2003/10/22

【수수료】

【기본출원료】 13 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 5 항 269,000 원

【합계】 298,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 영상 신호처리 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스에 관한 것이다. 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스는 ATSC 수신기, TS 스트림 변환부 및 무선처리모듈을 포함한다. ATSC 수신기는 튜닝된 디지털 방송신호를 TS 스트림으로 변환한다. TS 스트림 변환부는 외부에서 입력되는 HD급 영상신호를 SD급 영상신호로 변환한 후에 TS 스트림으로 변환한다. 무선처리모듈은 ATSC 수신기의 출력 또는 TS 스트림 변환부의 출력을 무선 처리하여 송신한다. 본 발명에 따르면, 셋 탑 박스 및 외부기기와 텔레비전이 무선으로 연결되어 배선이 간단해지는 효과를 창출한다. 또한 외부에서 셋 탑 박스로 입력되는 HD급 영상신호를 SD급 TS 스트림 영상신호로 변환하여 무선 송신하므로 입력 영상 소스의 범위를 확대할 수 있는 효과를 창출한다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

무선 송신이 가능한 셋 탑 박스{Set top box capable of transmitting wireless signal}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 셋 탑 박스의 구성을 보이는 블록도 이다.

도 2는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스의 개념도 이다.

도 3은 본 발명에 따른 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스의 구성을 보이는 블록도 이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<4> 본 발명은 영상 신호처리 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스에 관한 것이다.

<5> 일반적인 텔레비전은 아날로그 방송신호를 신호처리 하도록 규격화되어 있는데, 위성방송 및 기타 디지털 방송방식이 보급됨에 따라 사용자가 아날로그 방식의 텔레비전을 통하여 디지털 방송신호를 시청할 수 있도록 MPEG(Moving picture experts group: 미디어 통합계 동영상 압축의 국제표준) 규정에 따라 압축/전송된 디지털 방송신호를 신호 처리하여 아날로그 방송신호로 변환하기 위해 셋 탑 박스(Set top box)라 불리우는 별도의 변환 장치가 제공된다.

<6> 셋 탑 박스는 케이블 텔레비전 및 위성방송 등과 같은 디지털 형태의 영상신호를 아날로그 형태의 영상신호로 변환하여 텔레비전에 신호처리가 가능한 방송 방식으로 변환하는 장치로

서, 최근 디지털 방식의 방송신호를 시청하기 위한 소비자의 욕구에 힘입어 급속하게 보급되고 있다.

- <7> 도 1은 종래의 셋 탑 박스의 구성을 보이는 블록도로서, 튜너(100), 신호 분리부(101), 오디오 신호 처리부(102), 비디오 신호 처리부(103), 화질 보정부(104), DAC(105), 제어부(106), 메모리(107)로 구성된다.
- <8> 튜너(100)는 VSB(Vestigial side band) 튜너로써, 지상파로 전달되는 RF 신호를 수신하여 각종 에러 정정 및 디코딩 과정을 수행하여 순수한 MPEG-2 신호를 신호 분리부(101)에 출력한다.
- <9> 신호 분리부(101)는 튜너(10)에서 출력되는 MPEG-2 신호에서 비디오 신호와 오디오 신호를 분리하여 오디오 신호는 오디오 신호 처리부(102)로, 비디오 신호는 비디오 신호 처리부(103)로 출력한다.
- <10> 오디오 신호 처리부(102)는 오디오 신호를 청취 가능한 오디오 신호 형태로 처리한다. 비디오 신호 처리부(103)는 MPEG-2 비디오 신호를 디코딩 하여 화질 보정부(106)로 출력한다.
- <11> 화질 보정부(104)는 MPEG-2 압축 과정 또는 전송 과정에서 발생하는 화상 에러를 보정하여 화질의 열화를 방지하고, DAC(Digital analog converter)는 화질 보정부(105)에서 출력되는 신호를 아날로그 신호로 변환하여 모니터(미도시)로 출력한다.
- <12> 제어부(106)는 셋 탑 박스 전체의 동작을 제어하고, 메모리(107)는 셋 탑 박스를 동작시키는 데 필요한 운용 프로그램을 저장하고, 각종 데이터를 저장한다.
- <13> 이러한 셋 탑 박스의 설명이 미국 특허 공보 제6,233,695호에 기재되어 있다.

- <14> 이와 같이 현재 디지털 방송을 수신하기 위해서는 전용 디지털 방송 수신기를 이용하거나 디지털 방송 수신용 셋 탑 박스를 설치하여야 한다. 디지털 셋 탑 박스는 텔레비전과 유선으로 연결되어 있으며, DVD 플레이어와 같은 외부기기 또한 유선으로 셋 탑 박스 또는 텔레비전에 연결되어야 하므로 배선이 복잡한 문제점이 있다. 또한 벽걸이형 텔레비전이 보급되면서, 셋 탑 박스와 벽걸이형 텔레비전의 배선 연결 면에서 대책이 요구된다.
- <15> 또한 외부에서 셋 탑 박스로 입력되는 HD급 영상신호를 SD급 TS 스트림 영상신호로 변환할 수 없어 입력 영상 소스의 범위가 한정되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <16> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 디지털 방송신호를 무선 송신하고, 외부에서 셋 탑 박스로 입력되는 HD(High definition)급 영상신호를 SD(Standard definition)급 TS 스트림 영상신호로 변환하여 무선 송신하는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <17> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제를 해결하기 위한 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스는 튜닝된 디지털 방송신호를 TS 스트림으로 변환하는 ATSC 수신기; 외부에서 입력되는 HD급 영상신호를 SD급 영상신호로 변환한 후에 TS 스트림으로 변환하는 TS 스트림 변환부; 및 상기 ATSC 수신기의 출력 또는 상기 TS 스트림 변환부의 출력을 무선 처리하여 송신하는 무선처리모듈을 포함하는 것이 바람직하다.
- <18> 본 발명에 있어서, 상기 ATSC 수신기의 출력 또는 상기 TS 스트림 변환부의 출력을 스위칭하는 스위칭부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <19> 본 발명에 있어서, 상기 스위칭부에서 스위칭된 TS 스트림을 디코딩하여 유선으로 연결된 영상기기로 출력하는 디코딩부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <20> 본 발명에 있어서, 상기 TS 스트림 변환부는 외부에서 입력되는 HD급 영상신호를 SD급 영상신호로 변환하는 변환기; 및 외부에서 입력되는 SD급 영상신호 또는 상기 변환기의 출력을 TS 스트림으로 인코딩하는 인코딩부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <21> 본 발명에 있어서, 상기 변환기는 상기 외부에서 입력되는 HD급 영상신호를 디지털 신호로 변환하는 ADC; 및 상기 디지털 변환된 HD급 영상신호를 SD 영상신호로 변환하는 다운 컨버터를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <22> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <23> 도 2는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스의 개념도로서, 영상기기(200), 셋 탑 박스(STB)(201), 외부기기(DVD)(202)로 구성된다.
- <24> 도 3은 본 발명에 따른 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스의 구성을 보이는 블록도로서, 튜너(201-1), ATSC(Advanced television system committee) 수신기(201-2), TS 스트림 변환부(201-3), 제3 스위치(201-4), 무선 처리 모듈(201-5), MPEG 디코딩부(201-6), 제어부(201-7)로 구성된다.
- <25> 본 발명에서 TS 스트림 변환부(201-3)는 제1 스위칭부(201-31), ADC(201-32), 다운 컨버터(201-33), 제2 스위칭부(201-34), MPEG 인코딩부(201-35)로 구성된다.
- <26> 본 발명에서 ADC(201-32) 및 다운 컨버터(201-33)는 하기 청구범위에서 변환기로 표기된다.
- <27> 이어서, 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

- <28> 본 발명의 셋 탑 박스(201)는 도 2에 도시된 바와 같이 HD급(480p) 또는 SD급(480i) 영상신호를 재생하는 DVD(202)와 같은 외부기기와 유선으로 연결되어 있고, 영상기기(200)와는 무선으로 연결되어 있다.
- <29> 본 발명에서 영상기기(200)는 도시되지는 않았지만 셋 탑 박스(200)로부터 송신된 무선신호를 수신하여 디스플레이 하기 위한 일련의 처리 과정을 포함한다. 또한 셋 탑 박스(201)는 영상기기(200)와 유선으로 연결될 수도 있고, 영상기기(200)는 DVD(202)와 같은 외부기기와 유선으로 연결될 수도 있다.
- <30> 셋 탑 박스(201)는 수신된 디지털 방송신호를 TS 스트림으로 변환하고 변환된 TS 스트림을 무선 처리하여 영상기기(200)로 송신하거나, 변환된 TS 스트림을 디코딩하여 유선으로 영상기기(200)로 송신한다. 또한 셋 탑 박스(201)는 DVD(202)와 같은 외부 기기로부터 수신된 HD급(480p) 또는 SD급(480i) 영상신호를 모두 SD급(480i) TS 스트림으로 변환하고, 변환된 TS 스트림을 무선 처리하여 영상기기(200)로 송신하거나, 변환된 TS 스트림을 디코딩하여 유선으로 영상기기(200)로 송신한다.
- <31> 셋 탑 박스(201)의 모든 동작 제어는 제어부(201-7)에서 수행하고, 또한 제어부(201-7)는 제1 스위칭부(201-31), 제2 스위칭부(201-34) 및 제3 스위칭부(201-4)의 스위칭을 제어하는 스위칭 제어신호를 출력한다.
- <32> 튜너(100)는 VSB 튜너로써, 지상파로 전달되는 디지털 방송신호를 수신하고 ATSC 수신기(201-2)는 튜닝된 디지털 방송신호를 TS 스트림으로 변환하여 출력한다.
- <33> ATSC(Advanced Television System Committee)는 차세대 (Advanced) TV시스템의 기술규격을 만들기 위해 설립된 국제기구 또는 이 기구(위원회)에서 제정된 기술규격을 말한다. 이 규

격의 핵심요소는 비디오 및 오디오의 압축, 전송 등에 관한 것으로 영상신호는 MPEG2로 음향및 음성신호는 AC-3로 압축하고 이러한 신호를 실어보내는 전송기술로는 VSB(Vestigial Side Band)기술을 사용한다.

- <34> TS 스트림 변환부(201-3)는 DVD(202)와 같은 외부기기에서 입력되는 HD급(480p) 또는 SD급(480i) 영상신호를 SD급(480i) TS 스트림으로 변환한다.
- <35> 제1 스위칭부(201-31)는 제어부(201-7)의 스위칭 제어 신호에 의해 HD급(480p) 또는 SD급(480i) 외부 영상신호를 스위칭한다. 제1 스위칭부(201-31)는 외부에서 입력되는 HD급(480p) 영상신호를 ADC(201-32) 및 다운 컨버터(201-33)로 구성된 변환기(미도시)로 스위칭한다. 제1 스위칭부(201-31)는 외부에서 입력되는 SD급(480i) 영상신호를 제2 스위칭부(201-34)로 출력한다. DAC가 도시되지는 않았으나 외부에서 입력되는 SD급(480i) 영상신호는 디지털 SD급(480i) 영상신호로 변환되어 제2 스위칭부(201-34)로 출력된다.
- <36> ADC(201-32) 및 다운 컨버터(201-33)로 구성된 변환기는 제1 스위칭부(201-31)에서 스위칭된 HD급(480p) 영상신호를 SD급(480i) 영상신호로 변환시킨다.
- <37> ADC(201-32)는 HD급(480p) 영상신호를 3채널 8비트의 디지털 HD급(480p) 영상신호로 변환시킨다.
- <38> 다운 컨버터(201-33)는 디지털 변환된 HD급(480p) 영상신호를 SD급(480i) 영상신호로 변환시킨다. 일반적으로 순차주사(Progressive) 방식은 영상이 가지는 정보를 한꺼번에 전부 전송하지 않고 순차적으로 전송하는 방식이다. 이에 반해 비월주사(Interlace) 방식은 영상이 가지는 정보를 한 번에 한 줄씩 걸러 주사하여 두 번에 걸쳐 하나의 완전한 화면을 구성하는 방식. 즉, 첫번째 필드에서는 홀수번의 주사선을 주사하고 두번째 필드에서 짝수번의 주사선을

주사하여 홀수번 주사선 사이를 메우는 방식이다. 다운 컨버터(201-33)는 HD급(480p) 영상신호로부터 필드를 분리하여 전송함으로써, SD급(480i) 영상신호로 변환시키게 된다.

- <39> 제2 스위칭부(201-34)는 제어부(201-7)의 스위칭 제어신호에 의해 제1 스위칭부(201-31)에서 출력되는 디지털 SD급(480i) 영상신호 또는 다운 컨버터(201-33)의 출력신호를 MPEG 인코딩부(201-35)로 스위칭한다.
- <40> MPEG 인코딩부(201-35)은 제1 스위칭부(201-31)에서 스위칭 출력된 디지털 SD급(480i) 영상신호를 TS 스트림으로 인코딩하고, SD급(480i) 영상신호로 변환된 HD급(480p) 영상신호를 TS 스트림으로 인코딩한다.
- <41> 제3 스위칭부(201-4)는 제어부(201-7)의 스위칭 제어신호에 의해 ATSC(201-2)에서 출력되는 디지털 방송신호의 TS 스트림 또는 MPEG 인코딩부(201-36)에서 출력되는 TS 스트림을 무선 처리 모듈(201-5) 또는 MPEG 디코딩부(201-6)로 스위칭한다.
- <42> TS 스트림을 무선 송신하는 경우, 제3 스위칭부(201-4)는 ATSC(201-2)에서 출력되는 디지털 방송신호의 TS 스트림 또는 MPEG 인코딩부(201-36)에서 출력되는 TS 스트림을 무선 처리 모듈(201-5)로 스위칭한다.
- <43> TS 스트림을 유선 송신하는 경우, 제3 스위칭부(201-4)는 ATSC(201-2)에서 출력되는 디지털 방송신호의 TS 스트림 또는 MPEG 인코딩부(201-36)에서 출력되는 TS 스트림을 MPEG 디코딩부(201-6)로 스위칭한다.
- <44> 무선 처리 모듈(201-5)는 스위칭된 디지털 방송신호의 TS 스트림, 아날로그 방송신호의 TS 스트림, 외부 입력 영상신호의 TS 스트림을 무선 처리하여 영상기기(200)에 전송한다.

<45> MPEG 디코딩부(201-6)는 스위칭된 디지털 방송신호의 TS 스트림, 아날로그 방송신호의 TS 스트림, 외부 입력 영상신호의 TS 스트림을 디코딩하여 유선으로 영상기기(200)에 전송한다.

<46> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시 예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시 예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<47> 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 셋 탑 박스 및 외부기기와 텔레비전이 무선으로 연결되어 배선이 간단해지는 효과를 창출한다. 또한 외부에서 셋 탑 박스로 입력되는 HD급 영상신호를 SD급 TS 스트림 영상신호로 변환하여 무선 송신하므로 입력 영상 소스의 범위를 확대할 수 있는 효과를 창출한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

튜닝된 디지털 방송신호를 TS 스트림으로 변환하는 ATSC 수신기;

외부에서 입력되는 HD급 영상신호를 SD급 영상신호로 변환한 후에 TS 스트림으로 변환하는 TS 스트림 변환부; 및

상기 ATSC 수신기의 출력 또는 상기 TS 스트림 변환부의 출력을 무선 처리하여 송신하는 무선처리모듈을 포함하는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 ATSC 수신기의 출력 또는 상기 TS 스트림 변환부의 출력을 스위칭하는 스위칭부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 스위칭부에서 스위칭된 TS 스트림을 디코딩하여 유선으로 연결된 영상기기로 출력하는 디코딩부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스.

【청구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 TS 스트림 변환부는

외부에서 입력되는 HD급 영상신호를 SD급 영상신호로 변환하는 변환기; 및

외부에서 입력되는 SD급 영상신호 또는 상기 변환기의 출력을 TS 스트림으로 인코딩하는 인코딩부를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스

【청구항 5】

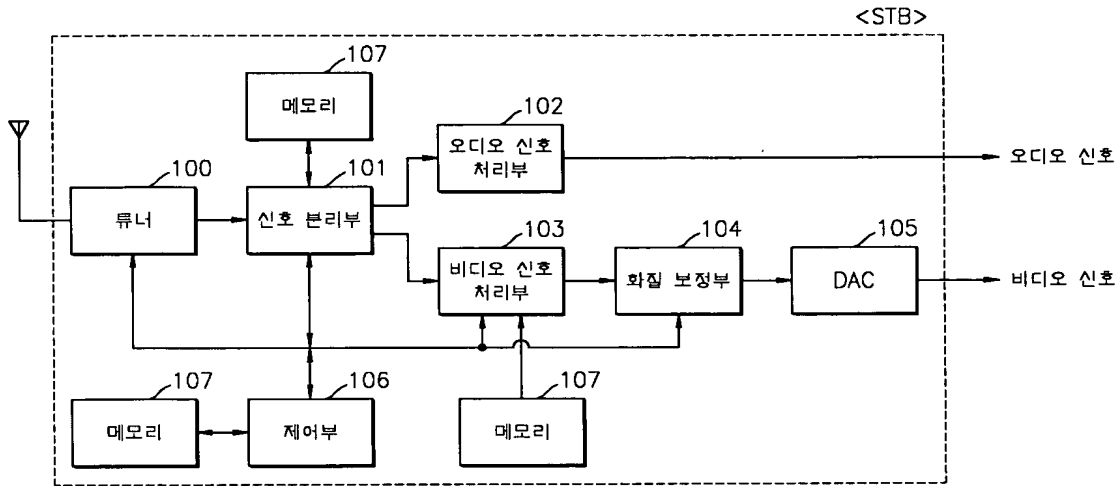
제 4항에 있어서, 상기 변환기는

상기 외부에서 입력되는 HD급 영상신호를 디지털 신호로 변환하는 ADC; 및

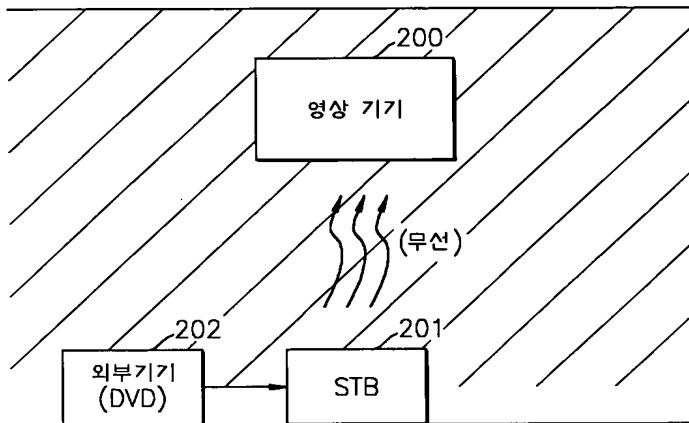
상기 디지털 변환된 HD급 영상신호를 SD 영상신호로 변환하는 다운 컨버터를 포함하는
것을 특징으로 하는 무선 송신이 가능한 셋 탑 박스.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

